

#10627656 08-26-03

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013765578 **Image available**

WPI Acc No: 2001-249789/ 200126

XRFX Acc No: N01-178116

Data processor in network printing system, downloads printer driver program from server apparatus via local area network, based on location information acquired from printer

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001043039	A	20010216	JP 99216427	A	19990730	200126 B

Priority Applications (No Type Date): JP 99216427 A 19990730

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001043039	A	13	G06F-003/12	

Abstract (Basic): JP 2001043039 A

NOVELTY - A host (110) acquires location information of printer driver program from printer (120). The host then download a printer driver program from server apparatus via local area network (LAN) (102), based on the acquired location information.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:

- (a) Printing control device;
 - (b) Driver management procedure;
 - (c) Memory medium storing computer readable program
- USE - In network printing system.

ADVANTAGE - Reduces installation burden of data processor, by acquiring optimum printer driver program from specific server reliably, hence printing is performed rapidly.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of the network printing system with the data processor. (Drawing includes non-English language text).

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-43039

(P2001-43039A)

(43)公開日 平成13年2月16日(2001.2.16)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	A 5 B 0 2 1
			D 5 B 0 7 6
9/445		13/00	3 5 1 H 5 B 0 8 9
13/00	3 5 1	9/06	4 2 0 J

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平11-216427

(22)出願日 平成11年7月30日(1999.7.30)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 木谷 秀之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100071711

弁理士 小林 将高

Fターム(参考) 5B021 BB01 BB10 EE04

5B076 BB05 BB06

5B089 GA13 JA34 JB07 JB10 JB14

KA04 KB04 KB06 KB09 KC59

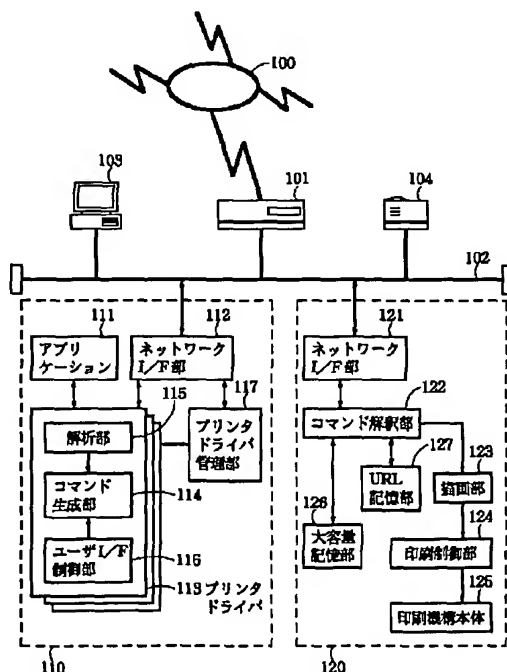
LB12

(54)【発明の名称】 データ処理装置および印刷制御装置およびドライバ管理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 データ処理装置と接続される特定の印刷装置に最適なプリンタドライバプログラムをインストールする際のユーザによる操作負担を軽減することである。

【解決手段】 ホストコンピュータ110からプリンタ120に発行される所在情報取得要求に対しプリンタ120から応答される所在情報を取得し、該所在情報にしたがってホストコンピュータ110がサーバ装置から特定のプリンタドライバプログラムをダウンロードする構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、前記印刷装置に対してプリンタドライバの所在を問い合わせる問合せ手段と、前記問合せ手段による問い合わせに対して前記印刷装置から応答される所在情報に従って前記プリンタドライバプログラムを管理するサーバ装置から前記通信媒体を介してダウンロードするダウンロード手段と、を有することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項2】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置にプリンタドライバプログラムを介して印刷情報を受信可能な印刷制御装置であって、前記プリンタドライバプログラムの所在情報を記憶する記憶手段と、前記データ処理装置から発行されるプリンタドライバプログラムの所在取得要求に基づいて、前記記憶手段に記憶されている前記所在情報を前記データ処理装置に応答する応答手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項3】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、前記印刷装置に対してプリンタドライバプログラムのアップロード要求を発行する要求手段と、前記要求手段によるアップロード要求に応じて、前記印刷制御装置からアップロードされるプリンタドライバプログラムを取得するドライバ管理手段と、を有することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項4】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置にプリンタドライバプログラムを介して印刷情報を受信可能な印刷制御装置であって、前記プリンタドライバプログラムの所在情報を記憶する記憶手段と、前記データ処理装置から発行されるプリンタドライバプログラムのアップロード要求に基づいて、前記記憶手段に記憶されている前記所在情報にしたがってプリンタドライバプログラムを管理するサーバ装置からダウンロードするダウンロード手段と、前記ダウンロード手段によりダウンロードされたプリンタドライバプログラムを前記データ処理装置にアップロードするアップロード手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項5】 前記サーバ装置に記憶されるプリンタドライバプログラムのバージョン情報を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された取得バージョン情報と前記記憶手段上に記憶される所在情報中のバージョン情報とを比較して前記取得バージョン情報が最新バージョンかどうかを判定する判定手段とを有し、前記ダウンロード手段は、前記判定手段により最新バージョン

であると判定された場合に、最新バージョンのプリンタドライバプログラムを前記サーバ装置からダウンロードすることを特徴とする請求項4記載の印刷制御装置。

【請求項6】 前記データ処理装置は、前記印刷装置と所定のインタフェースを介してローカル接続可能とすることを特徴とする請求項1または3記載のデータ処理装置。

【請求項7】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置におけるドライバ管理方法であって、前記印刷装置に対してプリンタドライバの所在を問い合わせる問合せ工程と、

前記問合せ工程による問い合わせに対して前記印刷装置から応答される所在情報に従って前記プリンタドライバプログラムを管理する管理サーバから前記通信媒体を介してダウンロードするダウンロード工程と、を有することを特徴とするドライバ管理方法。

【請求項8】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置にプリンタドライバプログラムを介して印刷情報を受信可能な印刷制御装置におけるドライバ管理方法であって、

前記データ処理装置から発行されるプリンタドライバプログラムの所在取得要求に基づいて、記憶手段に記憶されている前記プリンタドライバプログラムの所在情報を前記データ処理装置に応答する応答工程を有することを特徴とするドライバ管理方法。

【請求項9】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置におけるドライバ管理方法であって、

前記印刷装置に対してプリンタドライバプログラムのアップロード要求を発行する要求工程と、前記要求工程によるアップロード要求に応じて、前記印刷装置からアップロードされるプリンタドライバプログラムを取得するドライバ管理工程と、を有することを特徴とするドライバ管理方法。

【請求項10】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置にプリンタドライバプログラムを介して印刷情報を受信可能な印刷制御装置におけるドライバ管理方法であって、

前記データ処理装置から発行されるプリンタドライバプログラムのアップロード要求に基づいて、記憶手段に記憶されている前記プリンタドライバプログラムの所在情報にしたがってプリンタドライバプログラムを管理するサーバ装置からダウンロードするダウンロード工程と、前記ダウンロード工程によりダウンロードされたプリンタドライバプログラムを前記データ処理装置にアップロードするアップロード工程と、を有することを特徴とするドライバ管理方法。

【請求項11】 前記サーバ装置に記憶されるプリンタ

ドライバプログラムのバージョン情報を取得する取得工程と、
前記取得工程により取得された取得バージョン情報と前記記憶手段上に記憶される所在情報中のバージョン情報とを比較して前記取得バージョン情報が最新バージョンかどうかを判定する判定工程とを有し、
前記ダウンロード工程は、前記判定工程により最新バージョンであると判定された場合に、最新バージョンのプリンタドライバプログラムを前記サーバ装置からダウンロードすることを特徴とする請求項10記載のドライバ管理方法。

【請求項12】 前記データ処理装置は、前記印刷装置と所定のインタフェースを介してローカル接続可能とすることを特徴とする請求項7または9記載のドライバ管理方法。

【請求項13】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記印刷装置に対してプリンタドライバの所在を問い合わせる問合せ工程と、
前記問合せ工程による問い合わせに対して前記印刷装置から応答される所在情報に従って前記プリンタドライバプログラムを管理する管理サーバから前記通信媒体を介してダウンロードするダウンロード工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項14】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置にプリンタドライバプログラムを介して印刷情報を受信可能な印刷制御装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、
前記データ処理装置から発行されるプリンタドライバプログラムの所在取得要求に基づいて、記憶手段に記憶されている前記プリンタドライバプログラムの所在情報を前記データ処理装置に応答する応答工程を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項15】 所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、
前記印刷装置に対してプリンタドライバプログラムのアップロード要求を発行する要求工程と、
前記要求工程によるアップロード要求に応じて、前記印刷装置からアップロードされるプリンタドライバプログラムを取得するドライバ管理工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項16】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置にプリンタドライバプログラムを介して印刷情報を受信可能な印刷制御装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

前記データ処理装置から発行されるプリンタドライバプログラムのアップロード要求に基づいて、記憶手段に記憶されている前記プリンタドライバプログラムの所在情報にしたがってプリンタドライバプログラムを管理するサーバ装置からダウンロードするダウンロード工程と、
前記ダウンロード工程によりダウンロードされたプリンタドライバプログラムを前記データ処理装置にアップロードするアップロード工程と、

を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項17】 前記サーバ装置に記憶されるプリンタドライバプログラムのバージョン情報を取得する取得工程と、

前記取得工程により取得された取得バージョン情報と前記記憶手段上に記憶される所在情報中のバージョン情報とを比較して前記取得バージョン情報が最新バージョンかどうかを判定する判定工程とを有し、
前記ダウンロード工程は、前記判定工程により最新バージョンであると判定された場合に、最新バージョンのプリンタドライバプログラムを前記サーバ装置からダウンロードすることを特徴とする請求項16記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項18】 前記データ処理装置は、前記印刷装置と所定のインタフェースを介してローカル接続可能とすることを特徴とする請求項13または15記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置との間でプリンタドライバプログラムの所在を特定してサーバ装置からプリンタドライバプログラムをダウンロード処理可能なデータ処理装置および印刷制御装置およびドライバ管理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、ホストコンピュータ上のアプリケーションプログラムで作成された文書データを印刷する場合、その文書データをプリンタの印字データに変換するプログラムが必要である。このプログラムはプリンタドライバと呼ばれ、それはプリンタの機種によって異なるばかりでなく、たとえ同一の機種であっても複数のバージョンがリリースされるのが一般的である。

【0003】例えば、プリンタ本体の出荷時にはフロッピーディスクやCD-ROM等の媒体に記録されてユーザに供給されるが、リリースされたプリンタドライバに不具合が発見された場合や、プリンタドライバに新機能が追加される場合、より効率的な印字データの生成を実現したプリンタドライバが開発された場合などはバージ

ョンアップしたプリンタドライバをインターネット等を利用してユーザに供給されることがよくある。

【0004】ユーザがホストコンピュータにプリンタドライバをインストールしたい場合、ユーザはメーカーから供給された媒体を使用してドライバをインストールするか、又は何らかの方法でそのプリンタのメーカーのホームページのURLを調べ、プリンタドライバのプログラムをダウンロードしてインストールする必要がある。

【0005】このようなユーザの負荷を軽減するために、プリンタにプリンタドライバのプログラムを内蔵し、必要に応じてホストコンピュータにアップロードし、自動的にインストールするという手法も提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】先に述べたように、ユーザが新たに導入したホストコンピュータにフロッピーディスクやCD-ROMを用いてプリンタドライバをインストールするにはプリンタに同梱されていたフロッピーディスクやCD-ROMを半永久的に保存しておく必要があり、これは複数の種類のプリンタを使用するネットワーク環境では非常に煩雑な作業となる。

【0007】そこで、プリンタドライバのインストール作業を自動化或はその負荷を軽減するために、ネットワークに接続されているプリンタのプリンタドライバを一元管理するサーバを設ける、或は各プリンタにプリンタドライバを内蔵させ、必要に応じて自動的にホストコンピュータにアップロードしてインストールするという手法も考案されている。

【0008】しかしながら、いずれの場合もインストールされるプリンタドライバはプリンタメーカーが供給する最新のプリンタドライバである保証はないという問題点がある。

【0009】一方、ホストコンピュータにプリンタメーカーが供給する最新のプリンタドライバをインストールするためには何らかの方法でそのプリンタメーカーのインターネット上のホームページのURLを調べ、更にそこから目的とするプリンタのプリンタドライバをダウンロードするためのページに辿り着き、実際にダウンロードを行ってインストールする必要がある。

【0010】これは非常に煩雑な作業であるばかりか、ホストコンピュータがネットワークに接続されていることが前提となるため、携帯型のホストコンピュータを持ち運んで設置されているプリンタに直接接続して使用する場合には適用できない。

【0011】このようにプリンタメーカーが供給する最新のプリンタドライバを必要に応じてホストコンピュータに自動的にインストールする最適な方法は未だ確立されていないのが現状である。

【0012】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、印刷装置に記憶され

るプリンタドライバプログラムの所在情報を取得し、該所在情報にしたがってデータ処理装置がサーバ装置から特定のプリンタドライバプログラムをダウンロードすることにより、あるいは、データ処理装置からのダウンロード要求に基づいて、印刷制御装置が記憶されるプリンタドライバプログラムの所在情報にしたがって印刷制御装置がサーバ装置から特定のプリンタドライバプログラムをダウンロードし、該ダウンロードしたプリンタドライバプログラムをデータ処理装置にアップロードすることにより、データ処理装置と接続される特定の印刷装置に最適なプリンタドライバプログラムを管理する特定のサーバ装置から確実に取得してインストール処理を完了できるプリンタドライバインストール環境を自在に構築でき、データ処理装置の新規導入時におけるインストール負担を軽減できるとともに、データ処理装置が携帯されて不特定の印刷装置に接続される場合にも、該接続される印刷装置に最適なプリンタドライバプログラムをインストールして迅速な印刷出力を自在に行えるデータ処理装置および印刷制御装置およびドライバ管理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、所定の通信媒体（ネットワーク、インターネット等を含む）を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、前記印刷装置に対してプリンタドライバの所在を問い合わせる問合せ手段（図1に示すプリンタドライバ管理部117）と、前記問合せ手段による問い合わせに対して前記印刷装置から応答される所在情報に従って前記プリンタドライバプログラムを管理するサーバ装置から前記通信媒体を介してダウンロードするダウンロード手段（図1に示すプリンタドライバ管理部117）とを有するものである。

【0014】本発明に係る第2の発明は、所定の通信媒体（ネットワーク、インターネット等を含む）を介してデータ処理装置にプリンタドライバプログラムを介して印刷情報を受信可能な印刷制御装置であって、前記プリンタドライバプログラムの所在情報を記憶する記憶手段（図1に示すURL記憶部127）と、前記データ処理装置から発行されるプリンタドライバプログラムの所在取得要求に基づいて、前記記憶手段に記憶されている前記所在情報を前記データ処理装置に応答する応答手段（図1に示すコマンド解釈部122）とを有するものである。

【0015】本発明に係る第3の発明は、所定の通信媒体（ネットワーク、インターネット等を含む）を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置であって、前記印刷装置に対してプリンタドライバプログラムのアップロード要求を発行する要求手段（図1に示すプリンタドライバ管理部117）と、前記要求手段によるアップロー

ド要求に応じて、前記印刷制御装置からアップロードされるプリンタドライバプログラムを取得するドライバ管理手段(図1に示すプリンタドライバ管理部117)とを有するものである。

【0016】本発明に係る第4の発明は、所定の通信媒体(ネットワーク、インターネット等を含む)を介してデータ処理装置にプリンタドライバプログラムを介して印刷情報を受信可能な印刷制御装置であって、前記プリンタドライバプログラムの所在情報を記憶する記憶手段(図1に示すURL記憶部127)と、前記データ処理装置から発行されるプリンタドライバプログラムのアップロード要求に基づいて、前記記憶手段に記憶されている前記所在情報にしたがってプリンタドライバプログラムを管理するサーバ装置からダウンロードするダウンロード手段(図1に示すコマンド解釈部122)と、前記ダウンロード手段によりダウンロードされたプリンタドライバプログラムを前記データ処理装置にアップロードするアップロード手段(図1に示すコマンド解釈部122)とを有するものである。

【0017】本発明に係る第5の発明は、前記サーバ装置に記憶されるプリンタドライバプログラムのバージョン情報を取得する取得手段(図1に示すコマンド解釈部122)と、前記取得手段により取得された取得バージョン情報と前記記憶手段上に記憶される所在情報中のバージョン情報とを比較して前記取得バージョン情報が最新バージョンかどうかを判定する判定手段(図1に示すコマンド解釈部122)とを有し、前記ダウンロード手段は、前記判定手段により最新バージョンであると判定された場合に、最新バージョンのプリンタドライバプログラムを前記サーバ装置からダウンロードするものである。

【0018】本発明に係る第6の発明は、前記データ処理装置は、前記印刷装置と所定のインタフェースを介してローカル接続可能とするものである。

【0019】本発明に係る第7、第13の発明は、所定の通信媒体(ネットワーク、インターネット等を含む)を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置におけるドライバ管理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記印刷装置に対してプリンタドライバの所在を問い合わせる問合せ工程(図3に示すステップS3000、S3010)と、前記問合せ工程による問い合わせに対して前記印刷装置から応答される所在情報に従って前記プリンタドライバプログラムを管理する管理サーバから前記通信媒体を介してダウンロードするダウンロード工程(図3に示すステップS3020、S3030)とを有するものである。

【0020】本発明に係る第8、第14の発明は、所定の通信媒体(ネットワーク、インターネット等を含む)

を介してデータ処理装置にプリンタドライバプログラムを介して印刷情報を受信可能な印刷制御装置におけるドライバ管理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置にプリンタドライバプログラムを介して印刷情報を受信可能な印刷制御装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から発行されるプリンタドライバプログラムの所在取得要求に基づいて、記憶手段に記憶されている前記プリンタドライバプログラムの所在情報を前記データ処理装置に応答する応答工程(図3に示すステップS3000とステップS3010との間の工程であって、図示しない)とを有するものである。

【0021】本発明に係る第9、第15の発明は、所定の通信媒体(ネットワーク、インターネット等を含む)を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置におけるドライバ管理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介して印刷装置と通信可能なデータ処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記印刷装置に対してプリンタドライバプログラムのアップロード要求を発行する要求工程(図9に示すステップS9000の前工程であって、図示しない)と、前記要求工程によるアップロード要求に応じて、前記印刷制御装置からアップロードされるプリンタドライバプログラムを取得するドライバ管理工程(図9に示すステップS9080の後工程であって、図示しない)とを有するものである。

【0022】本発明に係る第10、第16の発明は、所定の通信媒体(ネットワーク、インターネット等を含む)を介してデータ処理装置にプリンタドライバプログラムを介して印刷情報を受信可能な印刷制御装置におけるドライバ管理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置にプリンタドライバプログラムを介して印刷情報を受信可能な印刷制御装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から発行されるプリンタドライバプログラムのアップロード要求に基づいて、記憶手段に記憶されている前記プリンタドライバプログラムの所在情報にしたがってプリンタドライバプログラムを管理するサーバ装置からダウンロードするダウンロード工程(図9に示すステップS9060)と、前記ダウンロード工程によりダウンロードされたプリンタドライバプログラムを前記データ処理装置にアップロードするアップロード工程(図9に示すステップS9080)とを有するものである。

【0023】本発明に係る第11、第17の発明は、前記サーバ装置に記憶されるプリンタドライバプログラムのバージョン情報を取得する取得工程(図9に示すステップS9020)と、前記取得工程により取得された取得バージョン情報と前記記憶手段上に記憶される所在情

報中のバージョン情報とを比較して前記取得バージョン情報が最新バージョンかどうかを判定する判定工程(図9に示すステップS9030~S9050)とを有し、前記ダウンロード工程は、前記判定工程により最新バージョンであると判定された場合に、最新バージョンのプリンタドライバプログラムを前記サーバ装置からダウンロードするものである。

【0024】本発明に係る第12、第18の発明は、前記データ処理装置は、前記印刷装置と所定のインタフェースを介してローカル接続可能とするものである。

【0025】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕以下、図面に基いて本発明の実施形態について詳細に説明する。

【0026】図1は、本発明の第1実施形態を示すデータ処理装置を適用可能なネットワーク印刷システムのブロック構成図である。

【0027】図において、110はホストコンピュータで、その内部にあるネットワークI/F部112でLAN102に接続されており、更にLAN102はルータ101を介してインターネット100に接続されているため、ホストコンピュータ110はインターネット100にアクセスして必要に応じて様々な資源をダウンロードすることができる。

【0028】更に、ホストコンピュータ110はアプリケーションプログラム(アプリケーション)111を有しており、アプリケーションプログラム111はワードプロセッサのような文書作成ソフトウェアや、図形作成ソフトウェア、イメージ編集ソフトウェアであり、作成された文書はプリンタドライバプログラム113でプリンタが解釈可能な印字データに変換され、ネットワークI/F部112を介してLAN102に接続されているプリンタ104に送信される。

【0029】プリンタドライバプログラム113は、印刷に使用するプリンタ毎に別プログラムとして保持され、生成する印字データもプリンタによって異なる。例えば、スキャンライン毎に印字するインクジェットプリンタのプリンタドライバは全ての描画データをイメージデータに変換して送信し、ページ単位で印刷することができるレーザビームプリンタのプリンタドライバは文字は文字として、図形は図形として送信する。なお、プリンタドライバプログラム(プリンタドライバ)113は、解析部115、コマンド生成部114及びユーザI/F部116とで構成されている。

【0030】解析部115はアプリケーション111から渡される文字や図形及びイメージデータの解析を行い、コマンド生成部114でそのプリンタ120またはプリンタ104が解釈可能なコマンドに変換し、ネットワークI/F部112を介してプリンタ120またはプリンタ104に送信される。

【0031】尚、ユーザI/F部116はユーザが印刷

を実行する際に、例えば解像度やカラー/モノクロ、片面印刷/両面印刷等の指定を行わせるためのプログラムであり、ユーザの指定はコマンド生成部114で生成されるコマンドに反映される。

【0032】117はプリンタドライバ管理部で、ホストコンピュータ110にインストールされているプリンタドライバと、それがどのポート即ちどのプリンタに接続されているかを管理し、必要に応じてプリンタドライバの自動インストール処理を行う。

【0033】一般にLAN102には複数のホストコンピュータが接続されており、103は別のホストコンピュータである。

【0034】120はプリンタで、その内部にあるネットワークI/F部121でLAN102に接続されており、ホストコンピュータ110又はホストコンピュータ103から送信された印字データに従って印刷処理を行う。

【0035】プリンタ120において、ネットワークI/F部121で受信したデータはコマンド解釈部122で解釈され、印字データは内部的な描画データに変換されて描画部123に渡される。プリンタ本体がページプリンタの場合、描画部123では1ページ分の描画データを蓄積し、1ページの終了指示があると蓄積した1ページ分の描画データをビットマップデータにラスターライズして印刷制御部124に送信する。印刷制御部124は描画部123から受け取ったビットマップデータを印刷機構本体125との同期を取りながら印刷機構本体125に転送して印刷する。

【0036】126はハードディスクや大容量のRAM等で構成される大容量記憶部であり、フォームデータやダウンロードフォント等を記憶することができる。

【0037】127はROM又はNVRAMで構成されるURL記憶部であり、最新バージョンのプリンタドライバをダウンロードするためのサーバの所在が記憶されている。

【0038】104は別のプリンタであり、印刷の目的や使用頻度を考慮してLAN102には複数のプリンタが接続されるのが一般的である。

【0039】次に、本実施形態の特徴であるプリンタドライバの自動インストール処理について説明する。

【0040】本実施形態の印刷システムにおいて、プリンタドライバの自動インストールが行われるタイミングはユーザがホストコンピュータ110上で印刷ポートの追加を行った時である。LAN102に接続されている複数のプリンタの中からユーザは予め使用するプリンタを決めておかなければならないが、それは1台である必要はなくLAN102に接続されている全てのプリンタを選択しておくことも可能である。一般的にはLAN102に新たにプリンタを接続した場合に印刷ポートの追加を行うことが多い。

【0041】印刷ポートの追加は、図2に示すホストコンピュータ110上に表示される印刷ポートの追加ウィンドウ200で行われる。

【0042】図2は、図1に示したホストコンピュータ110の表示装置に表示されるウィンドウの一例を示す図であり、印刷ポートの追加ウィンドウ200である。

【0043】図において、ユーザは使用したいプリンタのIPアドレスをポート入力フィールド201にキーボード等を操作して入力し、ポインティングデバイス（不図示）で追加ボタン202をクリックすると、印刷ポートの追加及びプリンタドライバの自動インストールが開始される。なお、キャンセルボタン203をクリックすると印刷ポートの追加は行われずに終了する。

【0044】この追加ウィンドウ200上で、印刷ポートの追加が指示されると、プリンタドライバ管理部117はプリンタドライバの自動インストール処理を行う。プリンタドライバの自動インストール処理の処理手順を、図3のフローチャートを参照して詳細に説明する。

【0045】図3は、本発明に係るデータ処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、S3000〜S3060は各ステップを示す。

【0046】図2に示した追加ウィンドウ200上において、印刷ポートの追加が実行されると、まず、ステップS3000でプリンタのポート入力フィールド201に入力されたIPアドレスを取得し、更にステップS3010で、そのIPアドレスに接続されているプリンタからプリンタドライバのURL（URL記憶部127に記憶されている）を取得する。

【0047】なお、ホストコンピュータ110とプリンタ120との通信はそれぞれのネットワークI/F部112及びネットワークI/F部121とでLAN102の所定のプロトコルを用いて行われる。

【0048】ホストコンピュータ110のプリンタドライバ管理部117のプリンタドライバのURLの取得要求はプリンタ制御コマンドとして送信され、それはプリンタ120のコマンド解釈部122で解釈される。

【0049】プリンタ120はホストコンピュータ110からのプリンタドライバのURL取得要求に対して、URL記憶部127に記憶されているプリンタドライバのURLを読み出して、該読み出したURLをホストコンピュータ110に送信する。なお、URL記憶部127には製品毎に固有のURLが格納されており、例えば、「http://www.canon.co.jp/Printer_Driver/LBP-2160.html」のような文字列で保持されているものとする。

【0050】プリンタドライバ管理部117はプリンタドライバのURLを取得すると、ステップS3020に進んで、インターネット100上のそのURLにアクセ

スし、更にステップS3030で、プリンタドライバのインストール実行ファイルをダウンロードする。インストール実行ファイルのダウンロードが完了すると、ステップS3040に進んでインターネットへのアクセスを解除する。

【0051】続いて、ステップS3050でプリンタドライバのインストールを行う。ステップS3030で、ダウンロードしたファイルはホストコンピュータ110上で実行可能なプログラムであり、このプログラムを実行することで新たなプリンタドライバがインストールされ、使用可能になる。

【0052】このようにしてプリンタドライバのインストールが完了すると、最後にステップS3060で、ステップS3030でダウンロードしたインストール実行プログラムを削除し、プリンタドライバの自動インストールを終了する。

【0053】このように本実施形態における印刷システムではネットワークに新たにプリンタを接続し、それを各ユーザのホストコンピュータから使用する場合や、新たにホストコンピュータをネットワークに接続して既にネットワークに接続されているプリンタを使用する場合に、ユーザは使用するプリンタのIPアドレスを入力すれば自動的にそのプリンタの最新のプリンタドライバがインストールされ、そのプリンタが使用可能となる。

【0054】従来のようなフロッピーディスクやCD-ROMのような物理媒体を用いたインストールや、プリンタメーカーのホームページのURLを調べてプリンタドライバをダウンロードするといった煩雑な作業が一切なくなり、ユーザにとってより使いやすいネットワーク印刷環境を構築することができる。

【0055】〔第2実施形態〕先の実施形態（第1実施形態）ではホストコンピュータとプリンタがネットワーク接続されている場合の例であるが、次の本実施形態ではホストコンピュータのみがネットワークに接続され、それにプリンタがローカル接続されている場合について説明する。

【0056】図4は、本発明の第2実施形態を示すデータ処理装置を適用可能なネットワーク印刷システムのブロック構成図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してあり、ホストコンピュータ110とプリンタ120はそれぞれのローカルポートI/F部118、128を介してローカル接続されており、プリンタ120はLAN102から切り離されている。

【0057】このようにローカル接続されている状態で、図5に示すように印刷ポートの追加ウィンドウ200のポート入力ウィンドウ201に”LPT”と入力し、ポインティングデバイス（不図示）で追加ボタン202をクリックすると印刷ポートにローカルポートが追加され、ローカルポート118に接続されているプリンタ120のプリンタドライバの自動インストールが開始

される。

【0058】図5は、図4に示したホストコンピュータ110の表示装置に表示されるウインドの一例を示す図であり、図3と同一のものには同一の符号を付してあり、印刷ポートの追加ウインド200を示すものである。

【0059】本実施形態におけるプリンタドライバの自動インストール処理は、第1実施形態ではLAN102で接続されているホストコンピュータ110のネットワークI/F部112とプリンタ120のネットワークI/F部121を介してプリンタ120からホストコンピュータ110へプリンタドライバのURLを通知することで実現しているのに対し、本実施形態ではホストコンピュータ110のローカルポートI/F部118とプリンタ120のローカルポートI/F部128を介してプリンタ120からホストコンピュータ110へプリンタドライバのURLを通知することで実現される。

【0060】それ以外の処理は第1実施形態における図3に示したフローチャートを用いて説明したものと全く同じであるので詳細な説明は省略する。

【0061】一般にインクジェットプリンタ等の低速プリンタがネットワークに接続されて多くのユーザに使用されるケースは少なく、このようプリンタはホストコンピュータの脇に置かれてホストコンピュータにローカル接続されるケースが多い。

【0062】本実施形態はこのようなローカル接続形態でも本発明を適用できることを示しており、ネットワークに接続する為のインタフェースを持たないような低価格プリンタで特に効果的である。

【0063】〔第3実施形態〕先の実施形態（第1実施形態及び第2実施形態）ではネットワークに接続されたホストコンピュータがインターネットにアクセスしてプリンタドライバをダウンロードするという形態であるが、ネットワークに接続されたプリンタがインターネットにアクセスしてプリンタドライバをダウンロードし、それをホストコンピュータにアップロードするという形態も考えられる。

【0064】本実施形態ではホストコンピュータはインターネットにアクセスしないため、必ずしもホストコンピュータがネットワークに接続されている必要はない。その場合、ホストコンピュータとプリンタはそれぞれのローカルポートで接続されることになるが、これは近年急速に普及しつつある携帯型の小型コンピュータを一時的にプリンタに接続して印刷する場合に好適である。この場合の印刷システムのブロック構成図を図6に示す。

【0065】図6は、本発明の第3実施形態を示すデータ処理装置を適用可能なネットワーク印刷システムのブロック構成図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0066】また、印刷ポートの追加の指示は図2に示

すホストコンピュータ110上に表示される印刷ポートの追加ウインド200で行われ、これも第1実施形態で説明したものと同一であるので説明は省略する。

【0067】ホストコンピュータ110上の印刷ポートの追加ウインド200でポートの追加が指示されると実施形態の特徴である、プリンタドライバの自動インストール処理が行われるが、その制御手順を図6及び図7に示すフローチャートを参照して詳細に説明する。

【0068】図7は、本発明に係るデータ処理装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、S6000～S6030は各ステップを示す。

【0069】まず、ホストコンピュータ110は上述したようにホストコンピュータ110上の表示装置上に追加ウインド200を表示して印刷ポートの追加が行われると、図7のステップS6000で、入力されたIPアドレスを取得する。次に、ステップS6010で、そのIPアドレスに接続されているプリンタからプリンタドライバのインストール実行ファイルを取得する。なお、この際、ホストコンピュータ110とプリンタ120との通信はそれぞれのネットワークI/F部112及びネットワークI/F部121とでLAN102の所定のプロトコルを用いて行われる。

【0070】続いて、ステップS6020で、プリンタドライバのインストールを行う。ステップS6010で、取得したファイルはホストコンピュータ110上で実行可能なプログラムであり、このプログラムを実行することで新たなプリンタドライバがインストールされ、使用可能になる。

【0071】このようにしてプリンタドライバのインストールが完了すると、最後にステップS6030で、ステップS6010で取得したインストール実行プログラムを削除し、プリンタドライバの自動インストールを終了する。

【0072】次に、ステップS6010におけるプリンタドライバのインストール実行ファイルの取得要求に対するプリンタ120側の処理手順を説明する。

【0073】図8は、本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、S7000～S7050は各ステップを示す。

【0074】ホストコンピュータ110からのプリンタドライバのインストール実行ファイルの取得要求があると、プリンタ120は、ステップS7000で、プリンタドライバのURLをURL記憶部127から読み出し、ステップS7010で、インターネット上のそのURLにアクセスする。

【0075】次に、ステップS7020で、そのURLからプリンタドライバのインストール実行ファイルをダウンロードし、大容量記憶部126に格納する。ダウンロードが完了したら、ステップS7030に進んで、イ

ンターネット100へのアクセスを解除し、ステップS7040で、大容量記憶部126に格納されたプリンタドライバのインストール実行ファイルをホストコンピュータ110にアップロードする。そして、最後に、ステップS7050で大容量記憶部126に格納に格納されているプリンタドライバのインストール実行ファイルを削除して処理を完了する。

【0076】このように本実施形態における印刷システムでもネットワークに新たにプリンタを接続し、それを各ユーザのホストコンピュータから使用する場合や、新たにホストコンピュータをネットワークに接続して既にネットワークに接続されているプリンタを使用する場合に、ユーザは使用するプリンタのIPアドレスを入力すれば自動的にそのプリンタの最新のプリンタドライバがインストールされ、そのプリンタが使用可能となる。

【0077】従来のようなフロッピーディスクやCD-ROMのような記憶媒体を用いたインストールや、プリンタメーカーのホームページのURLを調べてプリンタドライバをダウンロードするといった煩雑な作業が一切なくなり、ユーザにとってより使いやすいネットワーク印刷環境を構築することができる。

【0078】〔第4実施形態〕先の実施形態（第3実施形態）ではプリンタはホストコンピュータからプリンタドライバのインストール実行プログラムの取得要求がある度にインターネットにアクセスして大きなファイルのダウンロードを行うことになる。

【0079】本実施形態（第4実施形態）ではプリンタ内で保持しているプリンタドライバのインストール実行プログラムのバージョンを管理し、それが最新バージョンである場合にはダウンロードは行わず、保持しているファイルをホストコンピュータにアップロードすることによりインターネットからのダウンロードを最小限に抑えることを目的とする。

【0080】本実施形態における印刷システムの構成は第1実施形態における図1に示したブロック構成図を用いて説明したものと同じであるので説明は省略する。

【0081】また、印刷ポートの追加の指示は図2に示すホストコンピュータ110上に表示される印刷ポートの追加ウィンドウ200で行われ、これも第1実施形態で説明したものと同じであるので説明は省略する。

【0082】ホストコンピュータ110上の印刷ポートの追加ウィンドウ200でポートの追加が指示されると本発明の特徴であるプリンタドライバの自動インストール処理が行われ、以下にその制御手順を説明するが、ホストコンピュータ110側の制御手順は第3実施形態において図7のフローチャートを用いて説明したものと同じであるので説明は省略し、プリンタドライバのインストール実行ファイルの取得要求に対するプリンタ120側の処理手順を図9のフローチャートを参照して詳細に説明する。

【0083】図9は、本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、S9000～S9080は各ステップを示す。

【0084】ホストコンピュータ110からのプリンタドライバのインストール実行ファイルの取得要求があると、プリンタ120は図9のステップS9000でプリンタドライバのURLをURL記憶部127から読み出し、ステップS9010でインターネット上のそのURLにアクセスする。

【0085】次に、ステップS9020で、そのURLからプリンタドライバのバージョンを記述したファイルをダウンロードし、更にステップS9030で、大容量記憶部126に格納されているプリンタドライバのバージョン情報を読み出す。そして、ステップS9040で、2つのバージョンを比較し、ステップS9050でインターネットから取得したバージョンの方が大容量記憶部126に格納されているプリンタドライバのバージョン情報よりも新しい、もしくは大容量記憶部126にはバージョン情報が格納されていない（まだ一度もダウンロードされたことがない）と判断された場合には、ステップS9060に進んでプリンタドライバのインストール実行ファイルをダウンロードし、大容量記憶部126に格納する。

【0086】そして、ダウンロードが完了したらステップS9070に進んで、インターネットへのアクセスを解除し、ステップS9080で、大容量記憶部126に格納されたプリンタドライバのインストール実行ファイルをホストコンピュータ110にアップロードして処理を完了する。

【0087】一方、ステップS9050で大容量記憶部126に格納されているプリンタドライバのバージョン情報がインターネットから取得したバージョンと同じであると判断された場合には、プリンタドライバのインストール実行ファイルのダウンロードは行わずにステップS9070に進んで、インターネットへのアクセスを解除し、ステップS9080で大容量記憶部126に格納されたプリンタドライバのインストール実行ファイルをホストコンピュータ110にアップロードして処理を完了する。

【0088】本実施形態の制御手順によればインターネットからの大規模なダウンロードは必要最低限に抑えられ、通信費の節約とインストール処理の高速化を図ることができる。

【0089】特に、ネットワークを構築する初期段階において数多くのホストコンピュータにプリンタドライバをインストールする場合などはその効果大きい。

【0090】このように、上記実施形態によれば、ホストコンピュータからプリンタに対してプリンタドライバのURLの取得要求を発行し、プリンタはその内部に保

持っているURLをホストコンピュータに返すという手法である。この場合、ホストコンピュータは受け取ったURLからプリンタドライバをダウンロードしてプリンタドライバのインストールを行うので、プリンタはその内部にURLを保持しているだけでよく、HTTP等のプロトコルをサポートする必要もない。また、プリンタドライバを格納する記憶装置も必要としないためプリンタ本体の構成が非常に簡単になるというメリットがある。

【0091】また、ホストコンピュータからプリンタに対してプリンタドライバそのものの取得要求を発行し、プリンタは内部に保持しているURLからプリンタドライバをダウンロードしてそれをホストコンピュータにアップロードするので、この場合、プリンタはHTTP等のプロトコルをサポートし、更にプリンタドライバをダウンロードして保持するための記憶装置等が必要となるため、第1の方法に比べてその構成は複雑にならざるを得ないが、逆にホストコンピュータ側はネットワークに接続されている必要はなくなる。

【0092】従って、携帯型ホストコンピュータをプリンタに直接接続して使用することもできるというメリットがある。

【0093】また、プリンタ内部にダウンロードしたプリンタドライバをそのまま保持しておき、内部に保持しているURLのドライバがバージョンアップしていなければ保持しているプリンタドライバをそのままホストコンピュータにアップロードすることも可能であり、外部ネットワークとの通信費を最低限に抑え、且つホストコンピュータへのプリンタドライバのアップロードも迅速に行える。

【0094】したがって、プリンタとネットワーク接続またはローカル接続されたホストコンピュータに必要なプリンタドライバを自動的にインストールすることができるだけでなく、インストールされるプリンタドライバは必ずそのプリンタメーカがインターネットで供給する最新バージョンとなる。

【0095】これにより、エンドユーザやネットワーク管理者はプリンタドライバの管理や煩雑なインストール作業から解放されるだけでなく、ネットワークにホストコンピュータやプリンタを自由に追加でき、直ちに印刷可能となる。

【0096】以下、図10、図11に示すメモリマップを参照して本発明に係る印刷システムを適用可能な印刷システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0097】図10、図11は、本発明に係る印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図であり、図10は、データ処理装置側で読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体のメモリマップに対応し、図11は、

プリンタ装置側で読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体のメモリマップに対応する。

【0098】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0099】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0100】本実施形態における図3、図6あるいは図7、図9に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0101】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0102】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0103】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0104】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0105】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、

その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0106】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1～第18の発明によれば、印刷装置に記憶されるプリンタドライバプログラムの所在情報を取得し、該所在情報にしたがってデータ処理装置がサーバ装置から特定のプリンタドライバプログラムをダウンロードするので、データ処理装置と接続される特定の印刷装置に最適なプリンタドライバプログラムを管理する特定のサーバ装置から確実に取得してインストール処理を完了できるプリンタドライバインストール環境を自在に構築でき、データ処理装置の新規導入時におけるインストール負担を軽減できる。

【0107】また、データ処理装置からのダウンロード要求に基づいて、印刷制御装置が記憶されるプリンタドライバプログラムの所在情報にしたがって印刷制御装置がサーバ装置から特定のプリンタドライバプログラムをダウンロードし、該ダウンロードしたプリンタドライバプログラムをデータ処理装置にアップロードするので、データ処理装置と接続される特定の印刷装置に最適なプリンタドライバプログラムを管理する特定のサーバ装置から確実に取得してインストール処理を完了できるプリンタドライバインストール環境を自在に構築でき、データ処理装置が携帯されて不特定の印刷装置に接続される場合にも、該接続される印刷装置に最適なプリンタドライバプログラムをインストールして迅速な印刷出力を自在に行える等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示すデータ処理装置を適用可能なネットワーク印刷システムのブロック構成図である。

【図2】図1に示したホストコンピュータの表示装置に表示されるウインドの一例を示す図である。

【図3】本発明に係るデータ処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第2実施形態を示すデータ処理装置を適用可能なネットワーク印刷システムのブロック構成図である。

【図5】図4に示したホストコンピュータの表示装置に表示されるウインドの一例を示す図である。

【図6】本発明の第3実施形態を示すデータ処理装置を

適用可能なネットワーク印刷システムのブロック構成図である。

【図7】本発明に係るデータ処理装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図8】本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図9】本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

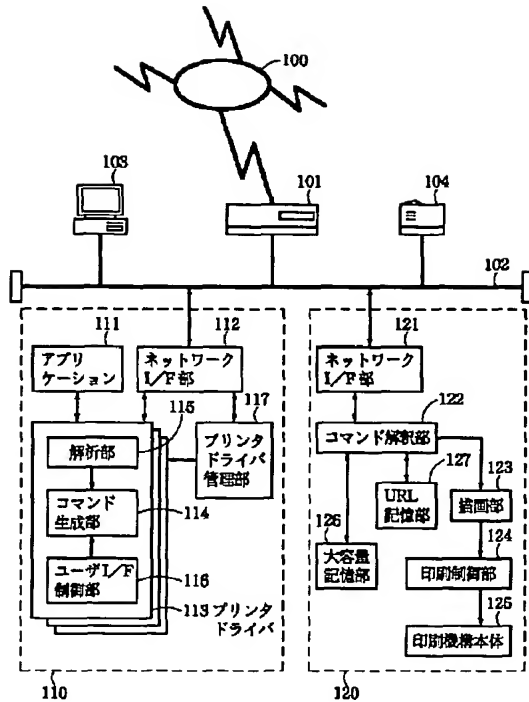
【図10】本発明に係る印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【図11】本発明に係る印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

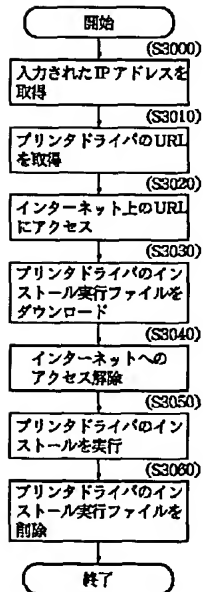
【符号の説明】

- 100 インターネット
- 101 ルータ
- 102 LAN
- 103 ホストコンピュータ
- 104 プリンタ
- 110 ホストコンピュータ
- 111 アプリケーション
- 112 ネットワーク I/F 部 (ホストコンピュータ側)
- 113 プリンタドライバプログラム
- 114 コマンド生成部
- 115 解析部
- 116 ユーザ I/F 部
- 117 プリンタドライバ管理部
- 118 ローカルポート I/F 部 (ホストコンピュータ側)
- 120 プリンタ
- 121 ネットワーク I/F 部 (プリンタ側)
- 122 コマンド解釈部
- 123 描画部
- 124 印刷制御部
- 125 印刷機構本体
- 126 大容量記憶部
- 127 URL 記憶部
- 128 ローカルポート I/F 部 (プリンタ側)
- 200 印刷ポート追加ウインドウ

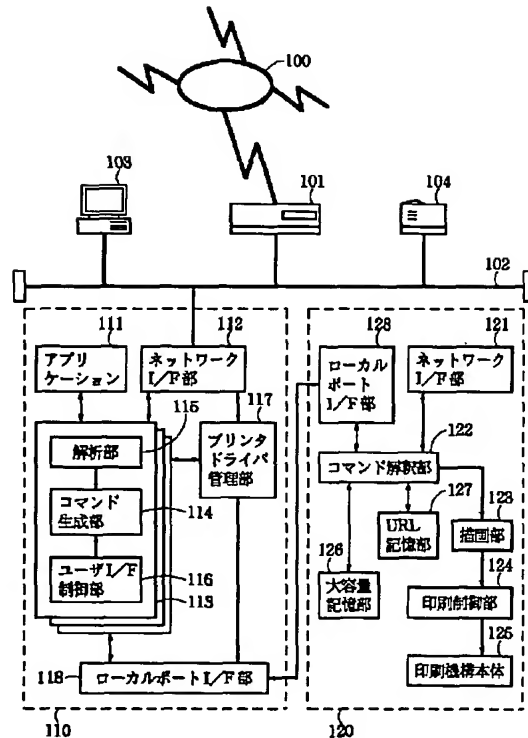
【図1】



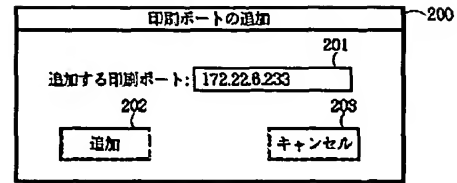
【図3】



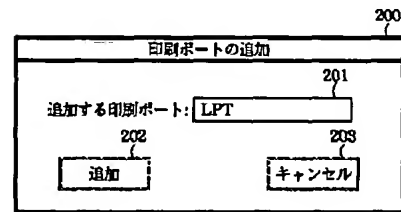
【図4】



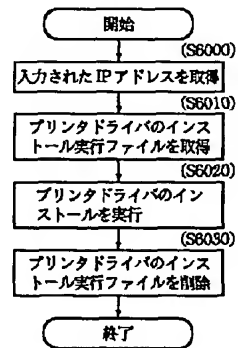
【図2】



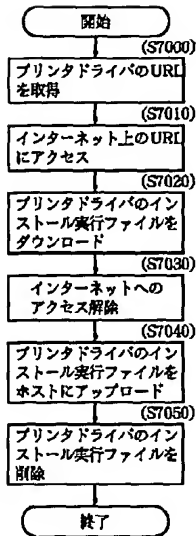
【図5】



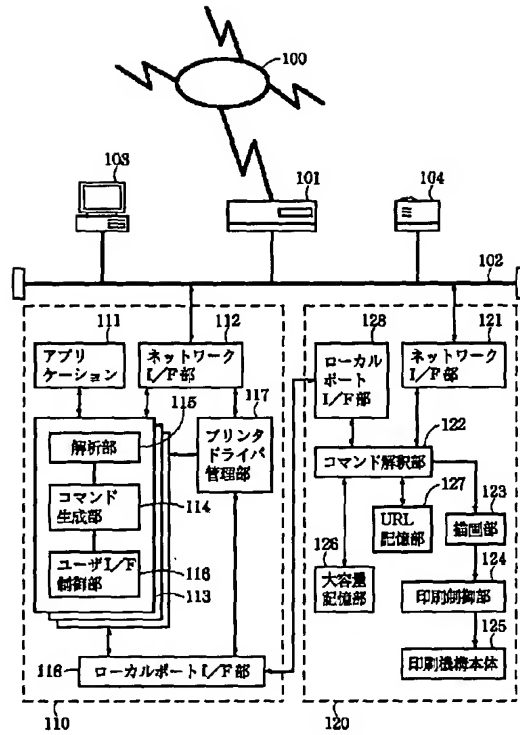
【図6】



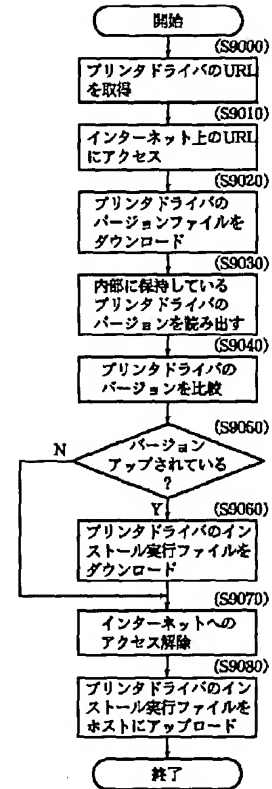
【図7】



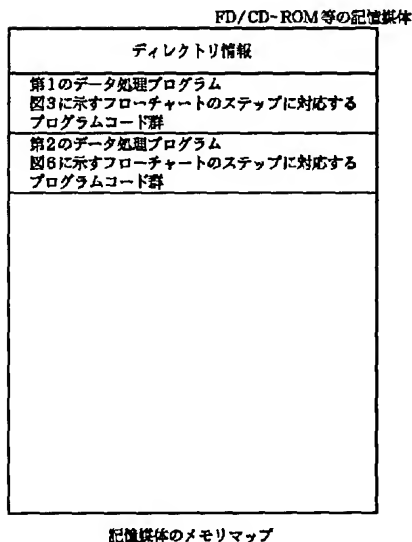
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

